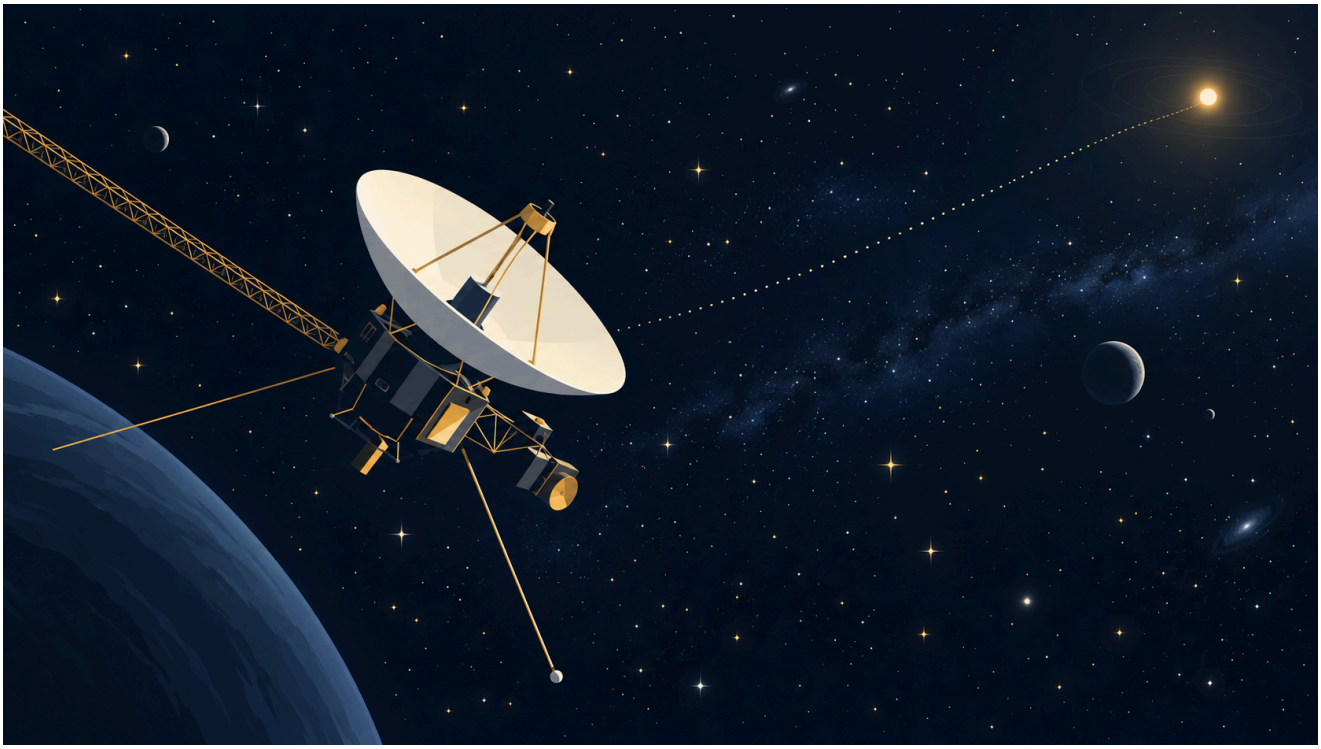
वॉयेजर 1 का रिकॉर्ड: 18 नवंबर को पृथ्वी से एक प्रकाश-दिन की दूरी पूरी

प्रकाशित: 16 नवंबर 2026 · प्रिलिम्स · science & technology



मौलिक प्रतीकात्मक चित्र: pcsmantra.com

खबरों में क्यों

NASA के मुताबिक, 18 नवंबर 2026 (बुधवार) को **वॉयेजर 1** पृथ्वी से **एक प्रकाश-दिन (one light-day)** की दूरी पर पहुँच जाएगा - यानी **16 बिलियन मील (25.9 बिलियन किलोमीटर)** से अधिक। पृथ्वी से निकली रोशनी को अंतरिक्ष यान तक पहुँचने में अब **24 घंटे** लगेंगे। यह पहले से ही **मानव-निर्मित सबसे दूर की वस्तु** है। NASA इस मौके पर 17 नवंबर को "Shine Bright for Voyager's Light-Day" और 19 नवंबर को JPL में विशेष कार्यक्रम आयोजित कर रहा है।

प्रकाश-दिन क्या है

- **परिभाषा:** वह दूरी जो प्रकाश (गति ~3 लाख किमी/सेकंड) 24 घंटे में तय करता है - लगभग 25.9 अरब किलोमीटर।
- **तुलना:** पृथ्वी-सूर्य दूरी (1 AU) सिर्फ ~8.3 प्रकाश-मिनट है; वॉयेजर 1 उससे लगभग 173 गुना दूर है।
- **संचार:** इस दूरी पर रेडियो संकेत का एकतरफा समय ~24 घंटे - यानी किसी कमांड के जवाब का पता ~48 घंटे बाद चलता है। NASA का **Deep Space Network (DSN)** ही इससे संपर्क साधता है।

वॉयेजर मिशन: मुख्य तथ्य

- **प्रक्षेपण:** 1977 (वॉयेजर 1); दोनों यानों को ग्रहों के ऐसे संरेखण (planetary alignment) का लाभ उठाने के लिए डिज़ाइन किया गया था जो **176 वर्ष में एक बार** आता है - इसी से "ग्रैंड टूर" संभव हुआ।
- **अंतरतारकीय अंतरिक्ष:** वॉयेजर 1 ने **2012** में हेलियोस्फियर पार किया; वॉयेजर 2 ने **2018** में - दोनों अलग पथ से। दोनों आज भी हेलियोस्फियर से बाहर के वातावरण के अद्वितीय वैज्ञानिक आंकड़े भेज रहे हैं।
- **प्रबंधन:** NASA का जेट प्रोपल्शन प्रयोगशाला (JPL, कैलटेक द्वारा संचालित); मिशन को NASA मुख्यालय के **Heliophysics Division** का बजट मिलता है।
- **50वीं वर्षगांठ (2027):** NASA+ पर वॉयेजर डॉक्यूमेंट्री की घोषणा।

वैज्ञानिक महत्व

- **हेलियोस्फियर:** सौर पवन से बना सुरक्षात्मक बुलबुला जो सौरमंडल को अंतरतारकीय विकिरण से बचाता है; वॉयेजर युग्म इसकी सीमा के बाहर के पहले निश्चित मापदंड हैं।
- **अंतरतारकीय माध्यम (ISM):** प्लाज़्मा घनत्व, चुंबकीय क्षेत्र और कॉस्मिक किरणों के सीधे मापन - पृथ्वी-आधारित दूरबीनों से असंभव।
- **गोल्डन रिकॉर्ड:** दोनों यानों पर पृथ्वी की ध्वनियों और चित्रों वाली कॉपर डिस्क - मानव सभ्यता का संदेश।

संबंधित लेख: भारत-फ्रांस आर्थिक सुरक्षा और अंतरिक्ष संवाद

प्रिलिम्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न 1: वॉयेजर 1 के संदर्भ में कौन-से कथन सही हैं?
1. इसे 1977 में प्रक्षेपित किया गया।
2. इसने 2018 में अंतरतारकीय अंतरिक्ष में प्रवेश किया।
3. नवंबर 2026 में यह पृथ्वी से एक प्रकाश-दिन दूर हो जाएगा।

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

▶ उत्तर और व्याख्या

प्रश्न 2: वॉयेजर अंतरिक्ष यानों से संचार किस नेटवर्क द्वारा संभव होता है?

(a) नियर अर्थ नेटवर्क (NEN)

(b) डीप स्पेस नेटवर्क (DSN)

(c) ट्रैकिंग एंड डेटा रिले सैटेलाइट सिस्टम (TDRSS)

(d) ISRO टेलीमेट्री नेटवर्क (ISTRAC)

▶ उत्तर और व्याख्या

मेन्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: "वॉयेजर मिशन मानवीय जिज्ञासा और अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सहयोग की स्थायी विरासत है।" अंतरिक्ष विज्ञान में दीर्घकालिक मिशनों के योगदान के आलोक में टिप्पणी कीजिए। (150 शब्द)

रूपरेखा: भूमिका - 1977 प्रक्षेपण और ग्रैंड टूर; उपलब्धियाँ - ग्रहों के मानचित्रण, हेलियोपॉज़ पार, ISM के प्रत्यक्ष मापन; विरासत - गोल्डन रिकॉर्ड, DSN जैसी अवसंरचना; भारत के लिए सीख - दीर्घकालिक मिशन-नियोजन, अंतरिक्ष विज्ञान निवेश; निष्कर्ष।

FAQ

संक्षिप्त उत्तर: 18 नवंबर 2026 को वॉयेजर 1 पृथ्वी से एक प्रकाश-दिन (~16 बिलियन मील/25.9 अरब किमी) दूर होगा; 1977 में प्रक्षेपित, 2012 में अंतरतारकीय अंतरिक्ष में पहुँचा यह मानव-निर्मित सबसे दूर की वस्तु है।

प्रश्न: प्रकाश-दिन (light-day) कितनी दूरी होती है?

प्रकाश द्वारा 24 घंटे में तय की गई दूरी - लगभग 25.9 अरब किलोमीटर या 16 बिलियन मील; इस दूरी पर रेडियो संकेत एकतरफा ~24 घंटे लेता है।

प्रश्न: वॉयेजर 1 कब और कहाँ पहुँचा?

1977 में प्रक्षेपित; 2012 में हेलियोस्फियर पार कर अंतरतारकीय अंतरिक्ष में पहुँचा; 18 नवंबर 2026 को पृथ्वी से एक प्रकाश-दिन दूर - मानव-निर्मित सबसे दूर की वस्तु।

प्रश्न: वॉयेजर मिशन का प्रबंधन कौन करता है?

NASA का जेट प्रोपल्शन प्रयोगशाला (JPL), जिसे कैलटेक संचालित करता है; संचार Deep Space Network से और वित्तपोषण NASA के Heliophysics Division से।

स्रोत

- NASA: Voyager 1 One-Light Day घोषणा (आधिकारिक, 10 नवंबर 2026)
- द हिंदू: Voyager 1 closes in on a light-day (14 नवंबर 2026)